

情報処理・通信システムと国際的企業連結

— その社会的、経済的成果に関する調査 —

梶 原 禎 夫

<目 次>

1. 日本企業の経営の国際化と国際情報通信ネットワーク
2. グローバルな生産システムと国際情報通信ネットワーク
3. 日本企業の国際情報通信ネットワーク展開の現状とその成果
4. 日本における産業の高度情報化の遅れの要因 — 対米比較でみるEDI, CALSの普及状況との関連で
5. 日本の産業社会とインターネット
6. 情報通信の発達と人の移動
7. 高度情報化と社会構造

1990年代に入ってから以来欧米に比べ日本では、メインフレームからクライアントサーバーコンピューティングへの移行など企業情報システムの新展開の遅れ、さらにネットワークコンピューティングによる企業間情報連携の遅れが目立ってきた。これらのことは情報化投資の停滞として現われていたが、最近ようやく日本市場の国際化・企業経営の国際化・グローバル化の進展もあって企業情報システム、企業間情報システムの形成における、ネットワーク化を中心とする新しい発展の方向が見えつつある。本研究は、日本企業の高度情報化を推進する一つの契機ともなった、情報システムによる国際的企業連結を中心に分析するが、企業における研究開発／生産システムの高度情報化、特に情報通信ネットワーク上での interactive なコミュニケーションによる連携システム形成、企業間取引の高度情報化など、産業の高度情報化と企業構造との関連についての調査を実施し、企業

における情報化の推進、革新と創造のための企業構造の再編成について政策的展望を行う。

本研究は、インターネットのビジネスへの実際上の利用が日本では殆ど進んでいない1993年11月にスタートしたものであるが、その後日本でも急速に新しい展開を見せたインターネット環境についての、ビジネスとの関連での、その利用に関する分析を追加している。

わが国における企業の情報処理・情報通信システムの整備は欧米に比べ遅れが目立ってきたものの、最近における急速な国際化、自由化への潮流は、これまでの生産・流通構造を効率の高い、柔軟で創造力に富むものへと変革しつつある。また、国際ネットワークの構築も急速に進展し始め、グローバルな調達・生産・流通システムの形成が国際的情報通信ネットワークにより支援されるようになった。本研究では、①企業情報システム、企業

間情報システムの高度化・ネットワーク化が企業間連携組織である企業連結の構造と行動をどう変化させ、また企業連結の成果をどう高めつつあるかを、日本企業の経営の世界的な展開との関係で分析する。

また、本研究推進過程で、改めて日米間での社会の情報化格差を鮮明にみることとなったが、日本の産業社会が、国内市場の国際化や経営の海外展開との関連で情報化投資の増強を余儀なくされつつあることも併せて示し、高度情報化政策を展望する。

これまで日本における社会の情報化が欧米、特に米国に比べ格段に遅れていることについて多くの指摘がみられたが、この状態は現在に至っても変わっていない。日本における情報化の遅れの基盤は、社会の基本構造が欧米と異なっているところにある。これまで日本では、情報処理・通信システムの発達と産業社会の構造変化の関連が充分分析されてきているとはいえない。本研究では、②情報処理・通信システムの普及が欧米特に米国に比較し格段に遅れてきた背景を社会構造の相違に求め、情報化推進のための政策を展望する。

1. 日本企業の経営の国際化と国際情報通信ネットワーク

1993年2月以降の円急騰の下で輸送機械、電気機械関係では、海外調達、生産の海外移転計画等が急増しているが、特に調達と関連し、国際情報通信への関心が急速に高まっている。1991/2/3年の通産省調査⁽¹⁾で示されているように、日本企業は調達について、内外を問わず、透明性の確保に向けて努力してきているが、90年代後以降の円高修正の過程でも日本の製造業の調達は、国際競争力維持のために、グローバル化をなお推進しつつある。また、ナショナルチェーンストアの調達

も、海外チェーンストアとの提携などで国際化が進みつつあり、主要メーカー、及び同部品企業も含め、海外への生産移転を急速に進めており、国際情報通信ネットワークの活用もさらに進むことになる。

日本の企業間には、長期継続的な取引関係「系列」が一般にみられ、日本市場の開放を求める諸外国からこの閉鎖性について批難を受けてきた。しかし、完成品流通については、中間商の自立性の高まりとメーカーのより幅広い市場コンタクトを求める動きのもとで系列を越える取引が拡大しつつある。日本企業の完成品流通ネットワークシステムの海外企業への開放により、海外企業との新しい連結が形成され、さらに知的情報創造の機会が拡大されるきざしささえもみられた。

資材調達、部品調達を、主要な取引については電機、電子機器、自動車等でみられるE D Iのように電子ネットワーク上で行い、効率化や在庫圧縮と共に経費節約を実現している企業も現れ始めている。日本の企業では、部品メーカーと完成品メーカーの間には、緊密な情報交換のうえで製品の開発・設計・製造が行われ、効率的な統合的製品開発・製造システムが維持されている。そのため自由な部品市場が成立せず、海外の企業にとり部品市場へのエントリーが完成品市場以上に困難であるとの批難されることにもなってきた。しかし、最近における市場の国際化と価格競争の進行の下で、企業は系列を超える取引を拡大しつつあり、また通信・情報処理技術の発達は、迅速な情報交換を、大容量、かつ高い信頼性のもとで実現し、企業間の情報系による連結、さらにその国際的連結が生まれる機会を拡大しつつある。このような情報系による企業の国際的連結は、例えば「デザイン・イン」などによる日本企業の海外からの部品調達を容易にし、日本の対外経済摩擦を緩

和してゆく方向が見えつつある。しかし一方、大規模化したネットワークとデータベースの構築は、投資量が巨大であることも関係して、系列化は凝集性の高いシステム化の行動原理をまだ色濃く残す日本の産業社会ではシステムの開放性の問題を伴っている。しかし、日本ではまだ、EDIも特定業種で調達関係中心に運用され始めてはいるものの、広範囲に利用されている状況にはなく、情報ネットワーク化とデータベースの整備は欧米、特にアメリカと比較して格段に遅れている。ここに来て、ようやく各業種での進展がみえ始めている程度である。

最近、米国の自動車産業では、工場近くに立地し、高品質の部品を供給する企業とは長期に渡って継続取引することも一般化しつつある。これは、流動的な関係の中での長期継続関係の維持で、日本型の系列とは異質の要素をもつ。

日本は欧米、特にアメリカに比べ、情報ネットワーク化、情報システム関係アウトソーシングサービス等の遅れが著しかったが、海外企業、特に欧米企業、時に在日欧米企業との関連が拡大・緊密化するのに伴い、欧米並みのネットワーク化とそれに伴うデータベースの整備が急速に進みつつある。しかし、現在のところ、日本企業の国際ネットワークは、海外の経営拠点や取引先とのEDIデータ交換中心に進んでいる状況にある。企業内での国内情報と海外情報の一体的利用については、自動車、電気機械、事務用機械を中心に顕著な展開がみられるようになっており、90年代に入り米国に比べ低調であった情報化投資が、このところ経営のグローバル化と並行してのネットワーク化との関連で急増するきざしがみえ始めている。今後、欧米並みの情報通信インフラ整備についての必要性がこれまで以上に高まることになる。併せて最近で

は、データ検索、多次元データベースの検索／加工等を高速で行う専用機やソフトの開発、大規模なデータベースからの情報を相互関連の中で検索／加工する情報システムの構築が、情報化で米国企業に比べ格段に遅れてはいるものの、日本企業において進みつつある。

2. グローバルな生産システムと国際情報通信ネットワーク

1984年のNTTによる高速デジタル通信サービスの開始、1985年の電気通信事業の民間企業への開放、1986年の国際専用線の低価格化、1987年のNTTによるISDNサービス開始、1987年の国際VANサービス開始、1989年のKDDによるISDNサービス開始、1989年の第二KDDによる国際専用線サービス開始とパケット交換サービス開始、さらにNTTのINSネットとISDNとの接続と、国内・国際の統合を含めた、高速大容量低コストのデジタル回線ネットワーク、1995年からのB-ISDNの建設、さらには、光ファイバー網が選択的に構築可能な時代に入っている。また、通信対応地も日・米から日・米・欧、さらにアジア各地と拡大しつつあり、グローバルな経営展開に対応した通信ネットワークの管理技術も格段の進歩をとげている。国際情報通信のネットワーク化では、異機種間通信が必然となるが、国内外を問わず、異機種間接続を可能にするシステム間インターフェースの国際標準の整備も進みつつある。また、情報処理の多様化、高度化への高まりと共に、マルチメディア化、データベースの整備等への要請も高まっている。高品質、高信頼性のもとでの高速・大容量・多重での情報伝送を可能にする通信ネットワークとこれに対応する情報処理機構は、グローバルな空間での経営展開を容易にし、

広範な選択機会のもとでの企業連結を生み出す。

近年における日本企業の海外進出、特に現地法人の経営活動の拡充・強化と共に、国内企業システムの情報化と同様のレベルでの海外経営拠点を含む情報通信ネットワーク構築が推進され、各国の情報通信ネットワークが連結された国際ネットワークが出現しつつある。多くは資材調達からスタートし、研究開発・生産・マーケティングをカバーし、これらの間を相互調整し、新しい価値を創出する統合的経営システムが、国際的情報処理・通信システムとして、さらに外国企業を含むグローバルなレベルでの新しい企業連結として現実のものとなりつつある。このような国際ネットワークは、多くはプロダクト／プロジェクト単位であるが、自動車、電気機械、同部品等の業種で、ここ数年間でみられるようになっている。

日本の大手組立産業メーカーでは、近年の円高と共に、海外市場向けばかりでなく、日本市場向けの製品についても、生産の海外移転を推進しつつあり、これに伴い国際的供給体制の構築により、完成品、部品、さらに補修部品についてもアジア諸国間、欧州諸国間で、さらに日・米・欧・アジア間での相互融通／補完システム構築の方向に向かっており、これに対応する情報システムの整備によって効率の高いグローバルな生産システムが構築され、納期短縮、流通在庫圧縮、過剰生産リスク回避等の効果が現われつつある。また部品調達では一定条件下での仕様変更をも可能とするシステムの開発も進みつつある。

3. 日本企業の国際情報通信ネットワーク展開の現状とその成果

1992年9月以降、特に1993年2月以降の急激な円高のもとで、世界的な資材・部品の調

達システムの構築に向かう企業がみられ、また海外向け製品は勿論、日本国内市場向けの製品でも低価格帯の製品に限らず、高度技術製品もまた、生産拠点の海外移転の進行が加速されつつあり、この傾向は、95年夏以降の円高修正にもかかわらず変化していない。電機・電子機器では生産拠点ばかりでなく、設計や開発システムの海外移転も進み、今後、高速／大容量の国際情報通信システムの果たす役割が拡大する。近年では共同開発システムの構築も先端技術領域で増加しつつある。先端技術製品についての日本と海外企業間の共同開発システムが形成され、新製品の日・米・欧市場での同時導入なども進んでおり、これらのシステムを支える情報システムも構築されつつある。このようなグローバルな開発システムの構築は、米国の情報処理／通信機器関係企業で進んでおり、そこでは高精細画像を送受信する電子ネットワーク上で、日・米・欧の各拠点の研究者や技術者による共同開発体制が一般的にみられるようになっている。また、日本でもこのような国際的企業連結を可能にする、異機種混在のネットワーク化や、データ連携などの国際的オープンシステムの対応も進みつつある。経済のグローバル化の下で、企業によっては、開発／製造は市場現地で効率的に行い、本社は現地での経営展開支援をする基幹戦略形成を担当する方向に動いており、世界各地での現地経営拠点をネットワークし、基幹戦略策定の、グローバルな知的情報システム構想へと動いている。

わが国では、主に企業内でCAD、CAE、による設計の効率化／自動化、設計情報の共有化が、CAMやFMSによる製造ライン／工程の自動化、フレキシブル化が推進され、さらに受注、設計、製造、物流をカバーし、統合するCIMも構築され、製造／物流の効

率化の進展がみられてきた。またPOSやEOSの急速な普及がみられ、流通の効率化も推進されてきたが、どちらかという情報化は企業内、さらに部門最適化中心に進められ、各部門を統合する情報システム、総合的経営計画／同遂行のための情報システム、企業間情報システムの構築は、日・米間での企業間EDI電子データ交換の活用格差で代表されるように、データ標準化の遅れがあって、アメリカに比べ立ち遅れが目立っていた⁽²⁾。しかし、90年代、特に93年に入ってから円急騰継続の下での、生産の海外移転を中心とする経営のグローバル化への流れは、一挙に日本企業の海外部門を含めた情報化推進の必要性を高め、情報通信インフラ整備への社会的要請を強めた。この数年間で、開発・設計・生産・マーケティングの各部門の連携強化、効率化を推進し、さらに企業内情報系システムと企業間情報通信ネットワークを接続し、情報交換するためのEDIへのシステム化が進みつつある。その機能も、商取引データに加え、CADデータ、技術データの交換も可能にし、さらに海外への展開も進みつつある。輸送機器や電気機器では、製品設計、資材・部品調達、製造、流通等のデータを標準化し、国際企業間でデータ交換するCALSの構築も進みつつある。

4. 日本における産業の高度情報化の遅れの要因－対米比較でみるEDI、CALSの普及状況との関連で

日本の主要製造企業は、国内、米国、欧州、東南アジアをカバーし、為替変動に敏感に対応する調達・生産・流通システムの制御機構、グローバルな情報システムの構築を迫られてきたが、今後は為替変動に対してばかりでなく、すべての経営環境変化に対応し、開発、設計、調達、生産、マーケティング、物

流を統合する戦略性の高い高度情報システムの構築が、グローバル化を迫られる企業にとり存続のための必須の条件となりつつある。製造においては、受注、開発、設計、調達、生産、物流を総合的に管理し、製造プロセスを自律化する生産システムや開発／設計、資材／部品の調達についてのデータ交換をするEDIの普及、さらに受注／開発／設計のデータを標準化し、関係する組織間、企業間でのインターラクティブな交換を可能にし、企業の部門間、企業間の連携を実現するCALS構築へと向かっている。受注から、開発、製造、そして物流に至るまでの広範な企業の活動を相互に協調する方法でカバー／統合し、環境変化に迅速、効率的かつ創造的に対応することを可能にする、大容量、超高速のネットワーク・システムの形成、それも国際的に互換性のあるシステムとしての開発への要請が今後ますます高くなる。情報通信ネットワークが、情報を共有し、各機能別部門からの情報要求に応え、開発、設計、生産の時間を短縮し、設計、製造の補正を少なくするばかりでなく、新しい価値を生むとの認識が一般化しつつあり⁽³⁾、広範な企業活動をネットワークし、新技術、新製品、新素材を創る、グローバルな企業間連携の開発システム構築へと向いつつある。

日本ではEDI、CALS共に米国に比べ格段の遅れがみられるが、日本で高度情報化を進めてきた主要産業が、企業内でも機能別組織単位で、企業間取引は系列化で、移動の少ないシステムを構成しており、ネットワークコンピューティングの効果が生かせない企業／企業間構造にあった。企業内でも部門間の、さらに企業間の調整や連携の効果が出せず、従って情報システムもそれぞれローカルな編成・最適化に止まっており、データ交換のための標準化が推進されてこなかった。F

Aについてもネットワーク化のための標準化は進まず、生産ラインにおける、異種機器の接続、ライン変更等への対応のためのコスト、制御コストは高く、国際競争力を損なう結果を生んできた。日本ではF A化が工場単位で進められることが多く、F A機器自体の標準化が進められず、また一つの工場でも機器間のネットワーク化も、機器が標準化されていないため、欧米メーカーに比べコスト高になっていた。

5. 日本の産業社会とインターネット

欧米に遅れながらも、日本でもようやくパソコン通信やインターネット利用の電子メールが急速に産業社会に浸透し始めている。また、企業内、企業間でのインターネットであるイントラネットを導入する企業が年々増加している。海外を含む各事業所をネットワークし、文書だけでなく、画像も送受信し、資料調達、開発、流通の管理を行うグローバルな情報システムの構築に向かう企業も増加しつつある。さらに、経営決定支援のデータウェアハウスや、C A L S、E C等との連携試行も行われているようになっている。特に、海外の生産／営業拠点を専用線で接続している多くの企業では、経営決定支援のデータウェアハウスや、C A L S、E C等との連携試行を行うようになっており、特に、調達を中心とする取引先とのネットワーク化にインターネットの使用が進んでいる。しかし、まだ日本では、専用線によるもの、インターネットによるものいずれについても米国に比べ企業間ネットワーク、特に国際的企業間ネットワーク化が立ち遅れている。イントラネットは、セキュリティの課題は残されているが、低コストでの国際的ネットワーク化に適しており今後の活用が期待される。しかし日本では、企業によるインターネット利用も、企業

広報、一般的な商品情報を提供するに止まっており、その利用は、その双方向性が充分に活用されている段階にまでは至っていない。また、一般には、インターネットへただアクセスするに止まり、電子ネットワーク利用の成果が鮮明にみられる段階までは至っていない。今後、インターネットは、高速／大容量化で、ビジネスにおいてオープンなネットワークとしての活用が進むが、当然各利用領域において早晚限界が明らかになる。例えば、インターネットを使っの受発注情報処理が特定業種の企業間では急速に進むと期待されるが、一方、企業と消費者間取引のように期待されている程には進まない領域もある。企業とユーザー／消費者が直接取引きする機会は、特に海外通販関連では、インターネット利用で、これまで以上に拡大するが、ネットワーク上で提供される情報内容には限界があり、今後電子決済系の問題が解決されても、国内流通の主要取引部分が電子ネットワーク上での取引に代替する機会は制約されている。つまり、供給源とユーザー／消費者間の直接取引への流れは、両者間の交流機会の拡大と共に今後も拡大し、インターネットはこのダイレクトマーケティングの発展を推進する媒体とはなるが、これを越えて完全なダイレクトマーケティングの機会を提供する機会は制約されている。米国でも、現状での、インターネットのオープンシステムとしてのビジネス利用は、広報、広告、電子メールの他には、従来から実施されている広範囲調達システムにおいて、さらに取引企業の選択の幅と自由度を広げているという効果が目立つ程度である。しかし、日本企業は、系列を越える取引を始めているとはいえまだ部品や資材の調達先を、米国企業より遥かに狭く限定する傾向がなお強く、その開放性という側面からのインターネット利用の効果が最も出易い

調達の領域でも米国企業程には利用の効果は上らない。また、インターネット利用の広告も急速に増加しているが、現在のところその効果は情報処理及び通信関連の機器、同ソフトなど情報関連産業にみられる傾向もあり、一般の商品についての利用が増加しつつあるとはいえ、今後どう開けてくるかは今後の技術開発とインフラ整備に依存するところも多くよく分からない状況にある。

6. 情報通信の発達と人の移動

企業間情報通信ネットワークの整備は、電子データ交換、電子会議システム、インターネットアクセス等により、情報の伝達や会議のための出張を少なくする傾向は情報化社会が進んでいる欧米程ではないにせよ、このところ日本でも鮮明にみられるようにもなったが、高水準での共同分析が必要な場合や、高度の交渉等に関しては、face to faceのコミュニケーションに多くは依存せざるをえない状態にある。特に日本では、情報通信ネットワーク上での協議は信頼性の高い水準での交流を行わない傾向があり、むしろ、情報通信システムの整備の進んだ企業でも、事業所間、企業間関係において、革新的行動に対応して、出張の機会が拡大の傾向がみられるものがある。つまり、情報通信の発達は、人と人との直接の交流＝交通に代替するだけに止まらず、より広範囲の人々との情報通信システムを介しての間接的な交流を通じて、人と人との直接の交流／移動を推進する方向が顕在化しつつある。この傾向は、欧米でも同じである。情報通信の発達が、face to face communication に代替する局面はあるが、社会は基本的には、人の情報処理能力の高まりと共に人と人との強い相互作用を発展させる方向に向っている。大学関係者の中で電子ネットワーク上で、「米国の研究者と共同研究し、

論文を互いにコメントし合う」ことで「集まって研究会を開く必要もなくなっている」というような意見が最近見られるが、このような見方を社会一般、特にビジネス関係にまで敷衍することは、情報社会の発展の基本ストリームを見落すことになる。これは、大学の研究にはどの段階においてでも止めることができるというゆるい条件下での処理／解決でしかない。また、電子ネットワーク上での問題処理が、社会における人間関係の稀薄化や体験不足を招来するということが、「情報化の影の部分」として教育問題とされることがあるが、これも情報化の基本ストリームから逸脱した問題である。情報化のもとで、個人は情報処理能力の高揚と危険負担力を高めて行動的／革新的になる傾向をもつのであり、情報量／信頼性の面から電子ネットワーク上での処理の限界を判別する能力も併せてもつようになり、全般的な問題処理能力の高揚に至るものである。

これまで、情報化の進展は情報通信システムの発達を通じて、一般に人の地理的移動、直接接触の機会を少なくする効果が強調されてきているが、実際には、情報化が、個人や組織における広範囲情報利用、分析力強化など行動様式の変革を伴って実質的進展をみせる段階にまで至ると、行動主体間の相互作用がこれまで以上の緊密度で発展し、人々の移動機会は自然に拡大する。情報通信の発達が人の移動に代替する局面ばかりでなく、人の移動を促進するという方向に情報化社会は進展している。つまり、高度情報化を支える情報通信システムの発達は、企業間のグローバルなレベルを含め、直接対面のコミュニケーションに代替するだけに止まらず、より広範囲の人々との情報通信システムを介しての間接的な交流を通じて、人と人との直接の交流／移動を推進する方向が顕在化しつつあ

り、社会の移動性を促進している。さらに、人と人との直接交流への要求は、個人間、集団間の緊密な相互作用とそれを基盤とする革新への流れから生まれているものであり、今後これが社会の発展と関係する人の移動の一つの中核部分となる可能性が大きい。情報社会は、意思決定における信頼性の高い広範囲・新鮮情報利用が推進されると同時に、意思決定のための分析力と危険負担力の高まりを基礎に、社会が創造性を高め、革新的になり、さらに人と人とのより強力な相互作用の機会を求めて、移動性を高めることを意味している。

7. 高度情報化と社会構造

欧米に比べ日本社会は移動の少ない安定した構造にあったが近年における国際化、自由化を基調とする、社会の情報化の進展は、この日本社会を変革に導きつつある。長期継続的な社会関係が崩れ、社会構造が流動化に向かいつつある。このような流れの中で、日本社会の安定性を支えてきた集団主義も変化する。日本人は問題解決を他に依存する傾向が強く、日本人集団は支配・従属の関係が強い階層構成をもち、その構造は長期継続の関係で、集団の規範にそっての牽制が強く、集団構成員の自由度は小さい。また、集団は排他性／閉鎖性をもち変化やリスクを避ける防衛的色彩が強い。日本人の集団は、系列など企業集団も含め大きな変化やリスクを避ける防衛的な色彩が強く、また、集団の規範にそっての牽制も強く、大型の革新に向けては組織力を発揮しえなかった。しかし、近年、日本社会が、自由化、国際化が進展する中でこの日本型社会の特徴は、徐々に変容に向いつつある。既存の権威は失逐し、階層構成が崩れ始め、人々の思考と活動の空間は拡大しつつある。また、対人関係は流動化し、階層構成

と長期継続関係で安定していた、これまでの日本型システムは崩壊の過程に向かいつつある。集団構成員個々人の問題解決能力の高まりは、集団の解放性を高めるとともに、集団により程度の差はあっても基本的には革新を核として凝集し、構成員の最大限の創造的貢献を可能にする柔軟な組織に変わりつつある。組織には組織をあげての最適化のために自由な情報の流れが確保され、問題解決にはその能力をもつ単位で対応し、環境変化へは迅速な適応が可能になる。ビジネスシステムもこのような社会構造変革の大きな流れの中にあり、企業組織での階層構造はより柔軟な関係に変容しつつある。対外的には自由な流通・取引関係の進展により、企業は市場との広範な接触を実現することと併せて、聡明さを高める消費者の自由な評価に耐える製品とサービスの供給を通じて、市場へ対応し、社会的価値の高い革新に向けて努力を傾けざるをえなくなりつつある。このような革新的企業努力の中で日本の企業、市場・流通システムは透明性・開放性を高め、国際社会の評価に耐えるビジネスシステムが形成されることになり、これは21世紀に向けて社会的に要請されている変革の方向に沿うことにもなる。産業社会の高度情報化は、このような日本社会変容の過程で並行して進展するものであり、対欧米、特に対米比較でみての日本における情報処理・通信システム整備の遅れは、その投資効果が欧米のように出にくい社会構造にあったということで、この状態は緩和の方向に向いつつもなお現在に至っても変わっていない。⁽⁴⁾ 日本の産業社会における高度情報化の遅れを単に「経営のオープン性の欠如」からみるだけでは、21世紀に向けての高度情報化への有効な政策は展望できない。一方、近年における情報処理・情報通信システムの発達、社会の情報化を推進し、日本

型集団の変容を加速しつつある。しかし、欧／米、特に米国と比較し、日本社会の情報化の程度はなお低レベルにあり、今後もこの状態はつづくと思われる。このため、現状では日本の産業社会でのネットワークコンピューティングの普及水準が低いということが目立つという状態であるが、電子ネットワーク上での問題解決の領域が欧米と比べ狭いという状態が今後鮮明になり、社会発展が、従ってまた産業の発展が遅れるということもありうる。

<まとめ>

本研究は、海外からの部品調達や完成品流通関係を含め、企業連結の形成とその構造・行動を情報システムとの関連を重視しながら、広範な市場関係を創造する観点からの調査研究を行い、①情報処理と融合した情報通信システムが、グローバルなレベルで新しい企業間相互作用と企業連結を作り出してゆく過程、②国際的企業連結の構造・行動、さらに③社会的・経済的成果を検証することを目的とした。

情報処理・通信システムの発達で、社会における交流や連携にどのような効果をもたらしているかについて、その交流や連携の構造にまで立ち入った研究、さらに情報処理と融合した情報通信システムの発達で、グローバルなレベルで、より緊密な新しい企業関係を、より深い連結を形成し、情報創造に至るところまで分析する研究は重要性が高いと考える。⁽⁵⁾ 本研究の中核部分は、研究開発・調達・生産・マーケティングにおける企業間高度情報システム化が、グローバルなレベルで海外企業を含む新しい連結を作り出してゆく過程と連結の構造と行動、さらにその社会的・経済的成果について明らかにすることであった。本研究成果の中心部分は次の通りで

ある。

1. 日本は欧米、特にアメリカに比べ、情報ネットワーク化等の遅れが著しかったが、海外企業、特に欧米企業との関連が拡大・緊密化するのに伴い、欧米並みの企業間ネットワーク化とそれに伴うデータベースの整備が急速に進みつつある。企業内での国内情報と海外情報の一体的利用については、自動車、電気機械、事務用機械を中心に顕著な展開がみられるようになっており、90年代に入り米国に比べ低調であった情報化投資が、このところ経営のグローバル化と並行してのネットワーク化との関連で増加しつつある。

2. 最近では、企業間での共同開発システムの構築も先端技術領域で増加しつつある。先端技術製品についての日本と海外企業間の共同開発システムが形成され、新製品の日・米・欧市場での同時導入なども進んでおり、これらのシステムを支える情報システムも構築されつつある。

3. 日本の大手組立産業メーカーでは、90年代に入ってから円高と共に、海外市場向けばかりでなく、日本市場向けの製品についても、生産の海外移転を推進し、完成品、部品、さらに補修部品についてもアジア諸国間、欧州諸国間で、さらに日・米・欧・アジア間での相互融通／補完システム構築の方向に向かっており、これに対応する情報システムの整備によって効率の高いグローバルな生産システムが構築され、納期短縮、流通在庫圧縮、過剰生産リスク回避等の効果が現われつつある。

4. 経営のグローバル化の流れの中で、開発・設計・生産・マーケティングの各部門の連携強化、効率化を推進し、さらに企業内情報系システムと企業間情報通信ネットワークを接続し、情報交換するためのEDIへのシステム化が進みつつある。その機能も、商取引

データに加え、CADデータ、技術データの交換も可能にし、さらに海外への展開も進みつつある。輸送機器や電気機器では、製品設計、資材・部品調達、製造、流通等のデータを標準化し、日本企業と海外企業間でデータ交換するCALSの構築が進みつつある。

5. 日本企業は、系列を越える取引を始めているとはいえまだ取引先を、米国企業より遥かに狭く限定する傾向がなお強く、情報通信についてネットワークは、調達の領域でも米国企業程にはその活用の効果は上らない。しかし、近年、自由化、国際化が進展する中で日本型産業社会の特徴は、徐々に変容に向いつつある。階層構成と長期継続関係で安定していた、これまでの日本型システムは崩壊の過程に向かいつつある。日本の産業社会の高度情報化は、このような日本型社会の変容に並行して進展することが期待される。一方では、電子ネットワーク上での問題解決の領域が欧米と比べ狭いという状態が今後鮮明になり、日本における社会産業の発展が遅れるということもありうる。

情報化の水準の低い企業は、現時点では鮮明ではないが近い将来、広範囲市場・技術・社会接触／相互作用の機会が制約を受けることが鮮明になり、企業の環境適応力、革新力、競争力において劣ることになり、特に技術・製品の開発／市場導入関係を中心に競争力の低下が起りうる。

6. 高品質、高信頼性のもとでの高速・大容量・多重での情報伝送を可能にする通信ネットワークとこれに融合する情報処理機構は、グローバルな空間での経営展開を容易にし、広範な選択機会のもとでの国際的企業連結を生み出す。情報処理・通信ネットワークにより連結される国際的企業集団は、グローバルなスケールでの最適な経営資源の利用と市場対応を推進する過程で、経済システム間の不

均衡、国内市場が未開発の発展途上国での関連産業育成などの経済問題に対しても有効な、より構造的な対応を容易にするという効果を生む。

<今後の課題>

本研究は、情報処理・通信システムにより支援される日本企業を中核とする国際的企業連結の社会的経済成果を検証し、その政策的展望を試みることをねらいとした。さらに、企業における研究開発／生産システムの高度情報化、特に情報通信ネットワーク上でのinteractive なコミュニケーションによる連携システム形成、企業間取引の高度情報化など、産業の高度情報化と企業構造との関連について調査・分析し、企業における情報化の推進と並行しての、革新と創造のための企業構造の再編成について政策的展望を行うこと、調査対象とする情報システムは情報通信機器を中核とするシステムになるが、しかし定形的業務の情報化から、グループウェアの導入、知的活動の高度化、経営戦略形成・意思決定支援を含めて、情報処理・通信システムのかかわりがいろいろなレベルの情報システム、さらに情報通信による部門間・企業間連携とその成果を調査の対象とする研究などが期待される。

参 考 資 料

1. 通商産業省、民間企業の調達活動に関する調査結果について。平成5年9月22日、p.6.
2. 通商産業省、産業構造審議会情報産業部会報告、平成5年6月、pp.7-9.
3. Lee Sproull and Sara Kiesler, Connections New Ways of Working in the Networked Organization (The MIT press, 1991)
Ron Sanchez, Aime Heene and Howard Thomas (eds), Dynamics of Competence-based Competition (Pergamon, 1996)

4. 梶原禎夫, 「消費者行動・競争メカニズムとマーケティング」(大蔵省印刷局, 平成5年11月) pp.40-42.
5. Lee Sproull and Sara Kiesler, 他, 前掲書, 及び Ray Grenier and George Meters, Enterprise Networking (Digital Press, 1992) 等は, これに応えるものといえるが, 情報通信による企業連結と, それが企業行動革新を生み出す効果については分析がゆき届いていないように思われる。

〈略語表〉

CAD	: Computer-Aided Design
CAE	: Computer-Aided Engineering
CALS	: Computer Aided Acquisition and Logistic Support
CIM	: Computer Integrated Manufacturing
EC	: Electronic Commerce
EDI	: Electronic Data Interchange
EOS	: Electronic Ordering System
FA	: Factory Automation
FMS	: Flexible Manufacturing System
ISDN	: Integrated Services Digital Network
LAN	: Local Area Network
OEM	: Original Equipment Manufacturer
POS	: Point of Sales

調査「情報処理・通信システムと国際的企業連結」概要

- 1992/3 特定研究（国立学校特別会計）「日本企業を中核とする情報系による国際的企業連結とその経済的成果に関する研究」

情報処理・情報通信ネットワーク機構が、グローバルな空間での経営展開を促進し、広範な企業連結を生み出す過程について分析した。日本企業と海外企業との連結による、日本市場の開放についても分析した。

- 1993/4 電気通信普及財団（NTT 出捐）「情報処理・通信システム、特にその国際的展開と日本企業の調達・マーケティング行動」

1992/3年の「国際的企業連結の経済的成果についての調査」のうえにたって、経営的成果を中心に調査・分析した。

日本の大手組立産業メーカーでは、近年の円高と共に、生産の海外移転を推進しつつあり、完成品、部品、さらに補修部品についてもアジア諸国間、欧州諸国間で、さらに日・米・欧・アジア間での相互融通／補完システム構築が進みつつある。これに対応する情報システムの整備によって効率の高いグローバルな生産システムが構築され、納期短縮、流通在庫圧縮、過剰生産リスク回避等の効果が現われつつあることを明らかにした。

- 1994～ 国際コミュニケーション基金（KDD 出捐）「情報処理・通信システムと国際企業連結」

1993/4年調査を基礎に同調査を継続する方法で実施した。

①企業で、情報系による各部間の連携強化、効率化を推進し、さらに企業内情報システムと企業間情報通信ネットワークを接続するシステム化が経営の国際的展開を契機に進みつつあること、②日本企業は、まだ取引先を、欧米企業より遥かに狭く限定する傾向が強く、情報通信のネットワーク化は、欧米企業程にはその活用の効果は上らないこと等を調査により明らかにし、今後の高度情報化政策を分析した。

以上の研究過程において、次の通り研究報告会を組織し、中間成果についてレビューを受ける機会をもった。

日 時：1995年3月27日（月曜日）13：30～17：00

1996年6月24日（月曜日）13：30～16：30

会 場：東京都千代田区霞が関 国立教育会館

参加者所属機関：東芝、NEC、日立製作所、富士通、住友金属工業、三菱電機、日本電気精器、松下電器産業、松下電工、豊田通商、日立ハイブラン、トヨタ自動車、日産自動車、いすゞ自動車、三菱自動車工業、三菱石油、キャノン、クラリオン、タイムワナーエンターテイメントジャパン、トキメック、ユー・エヌ・エス、大東紡織、オンワード樫山、レナウン、ユニチャーム、和光堂、中村屋、明星食品、サッポロビール、丸大食品、ニチレイ、ゼンチク、マルエツ、アルパイン、不二家、雪印乳業、明治乳業、江崎グリコ、日本製粉、大正製薬、東急百貨店、ジャスコ、丸井、日本自動車輸入組合、流通システム開発センター、企業活力研究所、連合総研、富士通システム総研、理科学研究所
総務庁、通商産業省、経済企画庁